

再生エネルギーの実力 (1) 洋上風力、30年までに原発8基分 浮体式 技術向上カギ

2012/10/2付 | 日本経済新聞 朝刊

日本は原子力発電所の依存度を下げる代わりに、再生可能エネルギーの導入を飛躍的に増やす戦略を打ち出した。2030年までに洋上風力発電と地熱、バイオマス(生物資源)、波力など海洋エネルギーの総発電量を計1941万キロワットと10年度の約6倍に拡大し、全電源に占める割合を最大10%にする目標を環境省は掲げる。普及を阻む課題を探った。

海上で風車を回す洋上風力発電の実験が相次ぐ。千葉県・銚子沖や北九州市の沖合数キロメートルでは新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が建設を進める。10月半ばには銚子沖の洋上風車が完成し、稼働を始める。長崎県五島市の桜島沖では8月から、京都大学、戸田建設、富士重工業のグループが実験。博多湾では昨年12月から九州大学と福岡市が取り組む。

九大の風車は六角形の土台に載る。独自開発の「風レンズ風車」は羽根の周りにカバーがつき、風を集めて風速を1.5倍にする。わずかな風でも発電能力を高める工夫を凝らす。

日本の洋上風力発電では風車の土台を海に浮かべ、チェーンで海底に係留する浮体式が本命だ。

海外では欧州が20年までに4000万キロワットの洋上風力を開発し、欧州連合(EU)全体の電力需要の3.6%を賄う計画を立てる。欧州では着床式と呼ぶ風力発電が普及するが、風車を海底に据え付けるので水深50メートルまでが限界。日本では少し沖合に出ると水深50メートルを超える海域が多い。遠浅の海が多い欧州は、日本とは事情が違う。

環境省は30年までに洋上風力を現在の3万キロワットから、原発8基分に当たる803万キロワットと約270倍に増やす目標を掲げる。達成には浮体式の技術向上が不可欠だ。

浮体式は台風や津波に耐えられるかが課題の一つ。桜島沖では最大出力100キロワットの小型風車が8月29日に稼働。9月16日に台風16号の洗礼を受けた。陸上では最大瞬間風速毎秒48.5メートルを記録。風車近くの波は高さ11.1メートルになった。「波の高さが予想より高く冷や汗が出た」(宇都宮智昭京大准教授)が、博多湾に浮かぶ九大の風車も含めて台風には耐えることが証明できた。

最大の課題はコスト。洋上風力発電は海底ケーブルの敷設費用を含めると、陸上に比



博多湾で荒波にもまれる九大の浮体式洋上風力発電システム = 九州大学提供

べて3倍以上もコストがかさむ。京大や戸田建設グループは浮体の一部を鋼からコンクリートにしてコストを抑える。

九大は来年度以降、コストを下げるため、六角形の代わりに三角形の浮体を3つ連結。太陽電池も搭載でき、計3000キロワット程度を目指す。

再生可能エネルギーの固定価格買い取り制度は、風力発電の価格は1キロワット時当たり23.1円で、陸上と洋上の区別はない。洋上風力の買い取り価格を高くするのも今後の検討課題だ。

(編集委員 西山彰彦)

NIKKEI Copyright © 2012 Nikkei Inc. All rights reserved.

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は、日本経済新聞社またはその情報提供者に帰属します。また、本サービスに掲載の記事・写真等の無断複製・転載を禁じます。